

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 2000-056701  
(43) Date of publication of application : 25.02.2000

(51)Int.Cl. G09F 9/00

(21)Application number : 10-222010 (71)Applicant : PIONEER ELECTRON CORP  
SHIZUOKA PIONEER KK

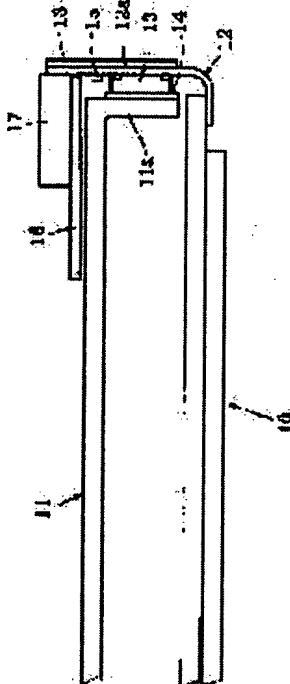
(22) Date of filing : 05.08.1998 (72) Inventor : KURUMADA MASAKAZU

(54) DRIVE MODULE MOUNTING STRUCTURE FOR TWO-DIMENSIONAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a mounting structure of a module which is capable of making the dimensions in the depth and width directions of the display of a two-dimensional display device further smaller than the dimensions of the conventional devices.

**SOLUTION:** An FPC 12 is mounted to extend in a perpendicular direction behind a PDP glass panel 10 along the flank 11a of a metallic chassis 11 from the mounting part to a PDP glass panel 10. An IC chip 13 and a chip capacitor 15 are arranged between the straight extension part 12a of the FPC 12 and the flank 11a of the metallic chassis 11 and are connected to the FPC 12.



## **LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 22.11.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-56701

(P2000-56701A)

(43)公開日 平成12年2月25日 (2000.2.25)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 9 F 9/00

識別記号

3 4 8

F I

G 0 9 F 9/00

マークド(参考)

3 4 8 P 5 G 4 3 5

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全7頁)

(21)出願番号 特願平10-222010

(22)出願日 平成10年8月5日 (1998.8.5)

(71)出願人 000005016

バイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(71)出願人 398050283

静岡バイオニア株式会社

静岡県袋井市鶯巣字西ノ谷15の1

(72)発明者 車田 正和

静岡県袋井市鶯巣字西ノ谷15の1 静岡バイオニア株式会社内

(74)代理人 100063565

弁理士 小橋 信淳

Fターム(参考) 5G435 AA07 AA14 AA17 AA18 BB06

CC09 EE13 EE18 EE32 EE35

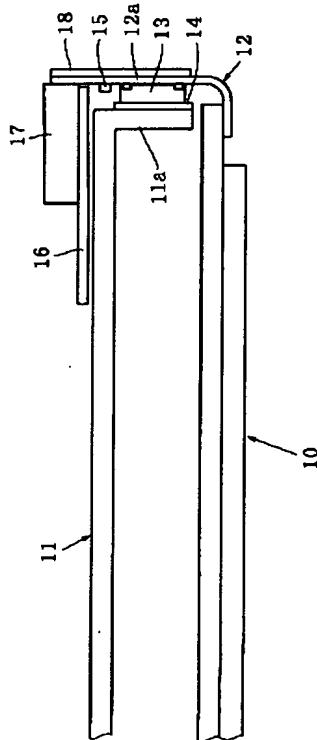
EE40 EE41 EE50

(54)【発明の名称】 二次元表示装置の駆動モジュール取付構造

(57)【要約】

【課題】 二次元表示装置において、ディスプレイの奥行きおよび幅方向の寸法を従来のものよりもさらに小さくすることができるモジュールの取付構造を提供する。

【解決手段】 FPC12がPDPガラスパネル10との取付部から金属製シャーシ11の側面11aに沿ってPDPガラスパネル10の後方に直角方向に延びるように取り付けられ、ICチップ13およびチップコンデンサ15がFPC12の直延部分12aと金属製シャーシ11の側面11aとの間に配置されてFPC12に接続されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示パネルとこの表示パネルをその背面側から支持するシャーシ部材と表示パネルに画像を表示するための駆動モジュールを備えた二次元表示装置において、

前記表示パネルと前記駆動モジュールとを接続するフレキシブル配線基板が表示パネルとの取付部から前記シャーシ部材の外壁部に沿って表示パネルの後方に延びるよう取り付けられ、

前記駆動モジュールを構成する部品が前記フレキシブル配線基板と前記シャーシ部材の外壁部との間に配置されてフレキシブル配線基板に接続されている、

ことを特徴とする二次元表示装置の駆動モジュール取付構造。

【請求項2】 前記フレキシブル配線基板と前記シャーシ部材の外壁部との間に配置された前記駆動モジュールを構成する部品が、シャーシ部材の外壁部に当接されている請求項1に記載の二次元表示装置の駆動モジュール取付構造。

【請求項3】 前記駆動モジュールを構成する部品が、放熱シート部材を介して前記シャーシ部材の外壁部に当接されている請求項2に記載の二次元表示装置の駆動モジュール取付構造。

【請求項4】 前記シャーシ部材の背面部に駆動モジュールを構成する他の部品と前記フレキシブル配線基板とを接続するコネクタ部材が配置され、このコネクタ部材が圧接端子を有し、この圧接端子がシャーシ部材の外壁部に沿って延びるフレキシブル配線基板の端部に押接されることによりコネクタ部材がフレキシブル配線基板に接続される請求項1に記載の二次元表示装置の駆動モジュール取付構造。

【請求項5】 前記フレキシブル配線基板の少なくとも前記コネクタ部材の圧接端子に押接される面と反対側の面に前記シャーシ部材に固定された支持部材が当接されている請求項4に記載の二次元表示装置の駆動モジュール取付構造。

【請求項6】 前記支持部材が、この支持部材に設けられた弾性を有するフック部と前記シャーシ部材に設けられた係合部との係合によって、シャーシに固定される請求項5に記載の二次元表示装置の駆動モジュール取付構造。

【請求項7】 前記二次元表示装置がプラズマディスプレイであり、前記駆動モジュールを構成する部品がプラズマディスプレイの表示パネルに配設された電極群に駆動電圧を印加する半導体集積回路である請求項1に記載の二次元表示装置の駆動モジュール取付構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、プラズマディスプレイや液晶ディスプレイなどの薄型の二次元表示装置

において、駆動回路等のモジュールを表示パネルに取り付けるための取付構造に関する。

## 【0002】

【発明が解決しようとする課題】 プラズマディスプレイ(以下、PDPという)や液晶ディスプレイ(以下、LCDという)などの薄型の二次元画面表示装置は、広い設置スペースを必要とせずに大画面の表示が可能であるなどの利点を有することから、近年、盛んにその開発が行われてきている。

【0003】 このようなPDPやLCDなどの二次元画面表示装置は、基盤の内部に電極群が配設され、この電極群に接続端子を介して駆動回路から駆動電圧を印加することによって、表示パネルに画面の形成を行う。

【0004】 図8は、従来のPDPにおける表示パネルへの駆動回路等のモジュールの取付構造を示すものであって、PDPガラスパネル1内に配設された図示しない電極群に駆動電圧を印加する駆動回路2は、PDPガラスパネル1の背面側においてこのPDPガラスパネル1を支持するとともにPDPガラスパネル1からの放熱を行なうシャーシ3の背面に取り付けられている。

【0005】 そして、この駆動回路2とPDPガラスパネル1は、シャーシ3の側部を迂回するように湾曲するフレキシブルプリント配線基板(以下、FPCという)4によって接続されている。

【0006】 なお、駆動回路2は、放熱板2A上に配設されたプリント回路基盤2BおよびICチップ2C等からなり、この駆動回路2とFPC4との接続は、プリント回路基盤2BにFPC4がACF(Anisotropic Conductive Film)接続されることによって行われている。

【0007】 なお、図8中、5は駆動回路2を制御する回路基盤であり、フレキシブルコネクタ6を介して、駆動回路2のプリント回路基盤2Bに接続されている。

【0008】 前述したように、PDP等の二次元表示装置は、ディスプレイの奥行きが小さいため、場所をとらずに大画面の表示を行うことが出来るという大きな特徴を有しているものである。

【0009】 しかしながら、上記のような従来の駆動回路2の取付構造では、シャーシ3の背面に駆動回路2の全ての部品を配置する構造であるので、その分、ディスプレイが厚くなってしまって、二次元表示装置の特徴が損なわれてしまうという問題を有している。

【0010】 さらに、駆動回路2と回路基盤5を接続する構造等も複雑であり、組立時の作業工数が多くなってしまうという問題も有している。

【0011】 また、FPC4が、PDPガラスパネル1と駆動回路2を接続するために、PDPの前面側から背面側においてPDPガラスパネル1と平行になるまで湾曲して回り込まなければならず、その際にFPCが屈曲しないように、湾曲部がある程度の径を有するようにしなければならないので、FPCがPDPガラスパネル1

の側方に大きく張り出すこととなり、その分、PDPの幅方向の寸法が広がって大型化するとともに、FPC4の長さが長くなることにより、ノイズが乗ったり、また、断線の虞が増える等の問題を有している。

【0012】この発明は、上記のような従来の二次元表示装置における駆動回路等のモジュールの取付構造が有している問題点を解決するためになされたものである。

【0013】すなわち、この発明は、二次元表示装置において、ディスプレイの奥行きおよび幅方向の寸法を従来のものよりもさらに小さくすることができるモジュールの取付構造を提供することを第1の目的とする。

【0014】さらに、この発明は、ノイズの混入や断線の虞のないモジュールの取付構造を提供することを第2の目的とする。

【0015】さらに、この発明は、構成が簡易で部品組立時の作業工程を少なくすることができるモジュールの取付構造を提供することを第3の目的とする。

#### 【0016】

【課題を解決するための手段】第1の発明による二次元表示装置の駆動モジュール取付構造は、上記第1および第2の目的を達成するために、表示パネルとこの表示パネルをその背面側から支持するシャーシ部材と表示パネルに画像を表示するための駆動モジュールを備えた二次元表示装置において、前記表示パネルと前記駆動モジュールとを接続するフレキシブル配線基板が表示パネルとの取付部から前記シャーシ部材の外壁部に沿って表示パネルの後方に延びるように取り付けられ、前記駆動モジュールを構成する部品が前記フレキシブル配線基板と前記シャーシ部材の外壁部との間に配置されてフレキシブル配線基板に接続されていることを特徴としている。

【0017】この第1の発明による二次元表示装置の駆動モジュール取付構造は、表示パネルとこの表示パネルに画像表示を行うための駆動モジュールとを接続するフレキシブル配線基板を、表示パネルをその背面側において支持しているシャーシ部材の外壁部に沿って表示パネルとの取付部から表示パネルに対して表示パネルの後方にはほぼ直角方向に延びるように配置する。

【0018】そして、フレキシブル配線基板のシャーシ部材の外壁部に沿って延びる部分とシャーシ部材の外壁部との間に形成される空間に、駆動モジュールを構成する部品の全部またはその一部を配置して、フレキシブル配線基板のシャーシ部材の外壁部に対向する面にこの駆動モジュールを構成する部品を接続する。

【0019】上記第1の発明によれば、表示パネルに駆動電圧等の印加によって画像表示を行う駆動モジュールを構成する部品が、表示パネルを支持するシャーシの背面側ではなく表示パネルの縁部に位置するシャーシの外壁側に配置されるので、二次元表示装置の奥行きを従来のものよりも薄くすることが出来る。そして、駆動モジュールを構成する部品は、フレキシブル配線基板とシャ

ーシ部材の外壁部との間に形成される空間に配置されるので、この駆動モジュールの配置によって、二次元表示装置の幅方向または高さ方向のサイズが拡大されることはない。

【0020】また、フレキシブル配線基板を従来のように表示パネルの表側からシャーシの背面側に大きく回り込ませる必要がないので、フレキシブル配線基板を湾曲させる際の湾曲部の径を従来のものよりも小さくすることができ、これによって、二次元表示装置の幅方向または高さ方向のサイズを小さくすることが出来る。そして、フレキシブル配線基板自体の大きさも従来のものに比べて小さくすることができる、このフレキシブル配線基板にノイズが乗ったり、またフレキシブル配線基板が断線したりする虞が少なくなる。

【0021】第2の発明による二次元表示装置の駆動モジュール取付構造は、前記第1および第3の目的を達成するために、上記第1の発明の構成に加えて、前記フレキシブル配線基板と前記シャーシ部材の外壁部との間に配置された前記駆動モジュールを構成する部品が、シャ

20 リー部材の外壁部に当接されていることを特徴としている。

【0022】この第2の発明による二次元表示装置の駆動モジュール取付構造は、通常、表示パネルの放熱板として機能する金属製のシャーシに駆動モジュールを構成する部品が当接されることによって、このシャーシが、駆動モジュールの放熱板としても機能する。

【0023】したがって、この第2の発明によれば、第1の発明の効果に加えて、他に駆動モジュールの放熱のための構成が不要になるので、二次元表示装置を簡易な構成とすることが出来る。

【0024】第3の発明による二次元表示装置の駆動モジュール取付構造は、前記第1および第3の目的を達成するために、上記第2の発明の構成に加えて、前記駆動モジュールを構成する部品が、放熱シート部材を介して前記シャーシ部材の外壁部に当接されていることを特徴としている。

【0025】この第3の発明による二次元表示装置の駆動モジュール取付構造は、駆動モジュールを構成する部品からシャーシ部材への熱伝達が放熱シート部材によつて促進され、これによって、駆動モジュールの放熱のための構成をさらに簡素化することができる。

【0026】第4の発明による二次元表示装置の駆動モジュール取付構造は、前記第3の目的を達成するため、前記第1の発明の構成に加えて、前記シャーシ部材の背面部に駆動モジュールを構成する他の部品と前記フレキシブル配線基板とを接続するコネクタ部材が配置され、このコネクタ部材が圧接端子を有し、この圧接端子がシャーシ部材の外壁部に沿って延びるフレキシブル配線基板の端部に押接されることによりコネクタ部材がフレキシブル配線基板に接続されることを特徴としてい

る。

【0027】この第4の発明による二次元表示装置の駆動モジュール取付構造は、コネクタ部材が、シャーシ部材の外壁部に沿って延びるフレキシブル配線基板の後部側の端部にその圧接端子が押接されることによって、フレキシブル配線基板との接続が行われる。

【0028】したがって、この第4の発明によれば、二次元表示装置の組立の際に、コネクタ部材とフレキシブル配線基板との接続をワンタッチで出来るので、少ない作業工程で二次元表示装置の組み立てを行うことが出来る。

【0029】第5の発明による二次元表示装置の駆動モジュール取付構造は、前記第2の目的を達成するために、前記第1の発明の構成に加えて、前記フレキシブル配線基板の少なくとも前記コネクタ部材の圧接端子に押接される面と反対側の面に前記シャーシ部材に固定された支持部材が当接されていることを特徴としている。

【0030】この第5の発明による二次元表示装置の駆動モジュール取付構造は、フレキシブル配線基板の少なくともコネクタ部材に接続される部分が、フレキシブル配線基板を挟んでコネクタ部材と反対側に配置されてシャーシに固定された支持部材によって支持される。これによって、フレキシブル配線基板がコネクタ部材の圧接端子による押圧力に対抗することができ、断線などの虞が無くなる。

【0031】第6の発明による二次元表示装置の駆動モジュール取付構造は、前記第3の目的を達成するために、前記第5の発明の構成に加えて、前記支持部材が、この支持部材に設けられた弾性を有するフック部と前記シャーシ部材に設けられた係合部との係合によって、シャーシに固定されることを特徴としている。

【0032】この第6の発明による二次元表示装置の駆動モジュール取付構造は、フレキシブル配線基板の少なくともコネクタ部材に接続される部分を支持する支持部材が、この支持部材に設けられたフック部がシャーシ部材に設けられた係合部に弾性的に係合することによってシャーシに固定されるので、その組立をワンタッチで行うことができ、これによって組立の際の作業工程を少なくすることができる。第7の発明による二次元表示装置の駆動モジュール取付構造は、前記第1の目的を達成するために、前記第1の発明において、前記二次元表示装置がプラズマディスプレイであり、前記駆動モジュールを構成する部品がプラズマディスプレイの表示パネルに配設された電極群に駆動電圧を印加する半導体集積回路であることを特徴としている。

【0033】この第7の発明による二次元表示装置の駆動モジュール取付構造は、従来、プラズマディスプレイの表示パネルの背面側に配置されていた表示パネルの電極群に駆動電圧を印加するための半導体集積回路が、表示パネルの外縁部の位置に配置される。

【0034】これによって、プラズマディスプレイの特徴である奥行きの寸法をさらに小さくすることが出来、同時に、その幅方向または上下方向の寸法も小さくすることが出来る。

【0035】

【発明の実施の形態】以下、この発明の最も好適と思われる実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明を行う。

【0036】なお、この発明は、PDPのほかLCD等の他の二次元表示装置にも適用することが出来、また、種々のモジュールの取り付けに適用することができるが、以下においては、この発明をPDPの駆動回路の取付構造に適用した場合を例にとって説明を行うこととする。

【0037】図1は、この発明の実施形態の一例をPDPを上方からみた状態で示す平面図であって、PDPの前面に配置されたPDPガラスパネル10が、その背面側に配置された金属製シャーシ11によって支持されている。

【0038】PDPガラスパネル10には、FPC12が、その前端部(図1において下側の端部)をPDPガラスパネル10の前面側部に取り付けられていて、PDPガラスパネル10内に配設された図示しない多数の電極に接続されている。

【0039】このFPC12は、図1から分かるように、PDPガラスパネル10の前面側に固定されている部分がPDPガラスパネル10に対して平行に延び、PDPガラスパネル10の側端部の外側において、後方(図1において上方)に向かってPDPガラスパネル10に対してほぼ直角向きに、その許容曲げ応力の範囲内において最小の径で湾曲されている。

【0040】このFPC12のPDPガラスパネル10から後方に延びる部分(以下、この部分を直延部分という)12aと金属製シャーシ11の側面11aとの間には、FPC12の湾曲部分の半径とほぼ同じ幅の空所Cが形成され、この空所C内にICチップ13が挿入されている。

【0041】このICチップ13は、FPC12に対向する面がFPC12にACF接続され、金属製シャーシ11に対向する面が、放熱シート14を介して、金属製シャーシ11の側面11aに当接されている。

【0042】さらに、この空所C内には、チップコンデンサ15が挿入されて、FPC12の直延部分12aの内側に接続および固定されている。

【0043】金属製シャーシ11の背面のPDPガラスパネル10から伸びたFPC12の端部に隣接する部分に、回路基盤16が取り付けられており、さらに、この回路基盤16上に、圧接型コネクタ17が取り付けられている。

【0044】この圧接型コネクタ17は、図2に示され

るよう、その接続端子17Aが板ばね端子になっていて、FPC12の端部に設けられた端子部12Aに圧接されることにより、接続端子17Aのばね力によって、回路基盤16とFPC12とを接続する。

【0045】FPC12の直延部分12aの外面には、モジュール支持板18が当接された状態で固定され、これによって、FPC12, ICチップ13および放熱シート14が金属製シャーシ11の側面に押し付けられて、金属製シャーシ11に固定されるとともに、FPC12の端子部12Aが外側から支持されることにより、圧接型コネクタ17の接続端子17Aとの電気的接続が確保される。

【0046】このモジュール支持板18の固定は、図3に示されるように、モジュール支持板18の数カ所をねじ18Aによって金属製シャーシ11に固定することによって行われるが、図4に示されるように、モジュール支持板18'の両端部に形成された弹性を有するフック18A'を、金属製シャーシ11'の側面に形成された一対の保合穴11A'に弾性的に保合させることによって行うようにしてもよい。

【0047】上記例におけるPDPは、PDPガラスパネル10に駆動電圧を印加する駆動回路モジュールの主要な構成部品であるICチップ13やチップコンデンサ15が、金属製シャーシ11の側部に配置されるので、駆動回路モジュールを金属製シャーシ11の背面部に取り付けた場合よりもPDPの厚さが薄くなる。

【0048】さらに、FPC12は、従来のように金属製シャーシ11の背面部に平行になるまで回り込む必要がなく、PDPガラスパネル10に対して後方にはほぼ直角に延びるだけでよいので、その湾曲部の半径が従来の場合に比べて小さくなり、その分、PDPの幅方向の寸法が小さくなる。

【0049】そして、駆動回路を構成するICチップ13やチップコンデンサ15は、このFPC12と金属製シャーシ11の側面11aとの間に形成される空所C内に配置されるので、このICチップ13やチップコンデンサ15の取り付けのためにPDPの幅方向の寸法を大きくする必要がない。

【0050】さらに、ICチップ13が金属製シャーシ11に放熱シート14を介して当接されることにより、金属製シャーシ11がICチップ13の放熱板として機能することとなり、他に放熱のための構成が不要になるので、簡易な構造となる。

【0051】なお、ICチップ13と金属製シャーシ11との良好な熱伝導が確保される場合には、放熱シート14を介すことなく、ICチップ13を金属製シャーシ11に直接接触させるようにしてもよい。

【0052】またさらに、FPC12が金属製シャーシ11の背面側に回り込む必要がないので、FPC12の面積が小さくなり、ノイズが乗ったり、断線したりする

虞が少ない。

【0053】そして、駆動回路の制御を行う回路基盤16は、圧接型コネクタ17の接続端子17AがFPC12の端子部12Aに圧接されるだけでFPC12に接続されるので、少ない作業工程でPDPの組み立てが行われる。

【0054】図5は、FPC12に取り付けられるICチップ13とチップコンデンサ15の配列の他の例を示すものであって、図1の例ではICチップ13とチップコンデンサ15がPDPガラスパネル10に対して直交する向きに配列されていたが、この例では、ICチップ13とチップコンデンサ15がPDPガラスパネル10に対して平行に配列されている。

【0055】図6は、PDPガラスパネル10を金属製シャーシ20が、上下向きにかつ互いに平行に延びる複数の縦フレーム20Aと左右方向に互いに平行に延びる複数の横フレーム11Bによって構成されたいわゆる井桁フレームである場合の実施形態を示すものである。

【0056】この実施形態においては、金属製シャーシ20の縦フレーム20Aのうち、駆動回路モジュールを取り付ける側の縦フレーム20A'が、図7に拡大して示されるように、PDPガラスパネル10に対して平行に延びるフランジ部20Aaの先端縁からPDPガラスパネル10に対して直角方向に延びるように形成された壁面部20Abを有する形状になっている。

【0057】そして、FPCは、図1の例の場合と同様に、縦フレーム20A'の壁面部20Abに沿って延び、ICチップやチップコンデンサ等の駆動モジュールを構成する部品は、この縦フレーム20A'の壁面部20AbとFPCの間に配置される。

【0058】なお、上記の各例においては、画像を表示するための駆動モジュールが、PDPガラスパネルの一方の側部に取り付けられる場合について説明を行ったが、駆動モジュールをPDPガラスパネルの他方の側部に取り付ける場合や、PDPガラスパネルの上部または下部に取り付ける場合にも、同様の構造によって取り付けることが出来る。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施形態の一例を示す平面図である。

【図2】 同例において、圧接型コネクタとFPCとの接続状態を説明するための部分拡大図である。

【図3】 同例において、モジュール支持板の取付け状態を示す斜視図である。

【図4】 この発明のモジュール支持板の取付け方法の他の形態を示す断面図である。

【図5】 この発明のICチップとチップコンデンサの他の配置の形態を示す斜視図である。

【図6】 この発明の金属製シャーシの他の形態を示す斜視図である。

【図7】 同金属製シャーシのICチップが取り付けられる縦フレームの形状を示す斜視図である。

【図8】 従来例を示す平面図である。

【符号の説明】

- 10 … PDPガラスパネル（表示パネル）
- 11 … 金属製シャーシ（シャーシ）
- 11a … 側面（外壁部）
- 12 … FPC（フレキシブル配線基板）
- 13 … ICチップ（駆動モジュールを構成する部品）

14 … 放熱シート（放熱シート部材）

15 … チップコンデンサ（駆動モジュールを構成する部品）

16 … 回路基盤（駆動モジュールを構成する他の部品）

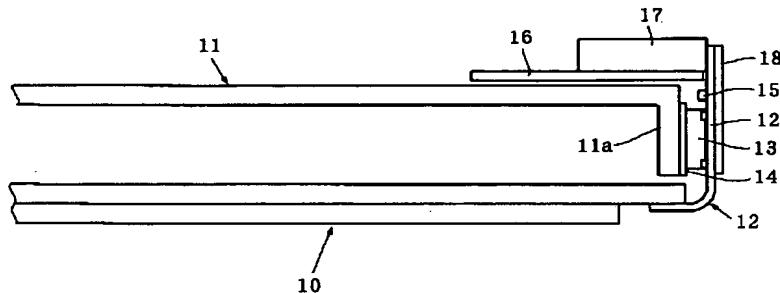
17 … 圧接型コネクタ（コネクタ）

17A … 接続端子（圧接端子）

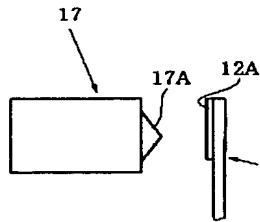
18, 18' … モジュール支持板（支持部材）

18A' … フック（フック部）

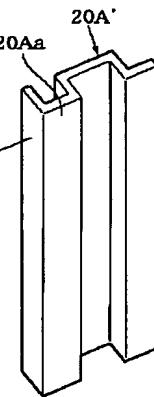
【図1】



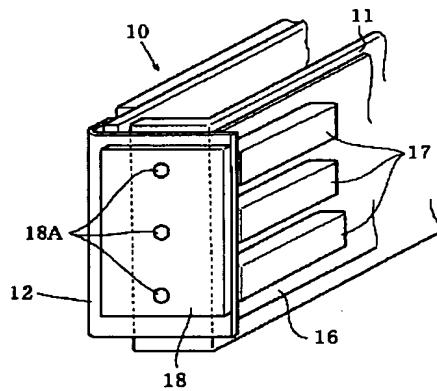
【図2】



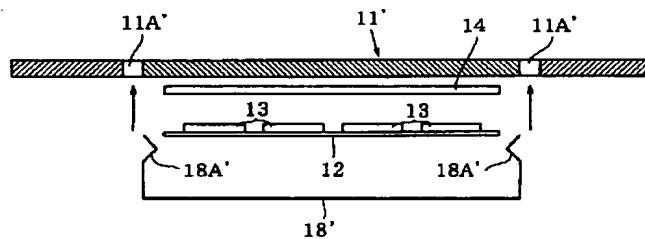
【図7】



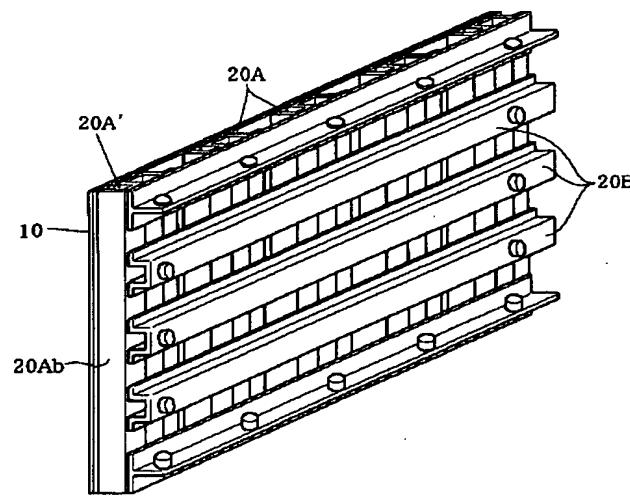
【図3】



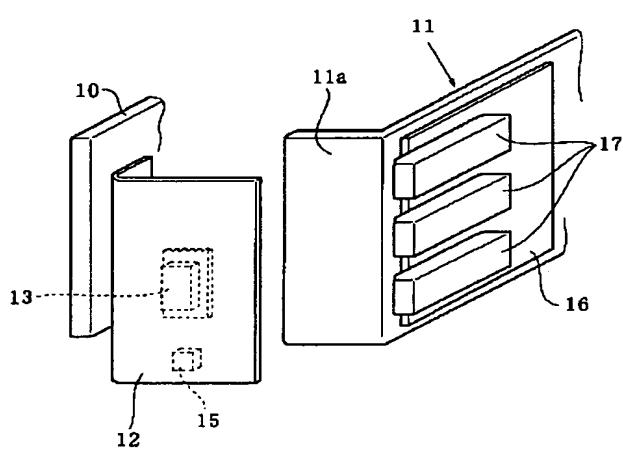
【図4】



【図6】



【図5】



【図8】

